

Desperdícios das Njiliti e Embondeiro na obtenção de carvões ativados

Tchikuala, E.F.^{1,2}, Mourão, P.A.M.¹, Nabais, J.M.V.¹

tchikuala@hotmail.com; pamm@uevora.pt; jvn@uevora.pt

¹*Centro de Química de Évora, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Departamento de Química, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Évora, Portugal*

²*Departamento de Ciências Exatas, Universidade Katyavala Bwila, Rua José Falcão nº67, 1725 Benguela, Angola*

No mundo e em particular em países em desenvolvimento, tal como em Angola, regista-se um volume considerável de desperdícios de diversas madeiras, resultantes do abate de árvores para implantação de zonas residenciais, de instalações fabris, exploração mineira e petrolífera, gerando uma quantidade enorme de biomassa que, sem utilização posterior, é abandonada, sofrendo degradação lenta. Este facto abre uma janela de oportunidade para transformar parte desses desperdícios em materiais de valor acrescentado, os carvões ativados [1]. Estes materiais adsorventes apresentam características que possibilitam a sua utilização na redução de graves problemas ambientais, em particular ao nível da poluição atmosférica e dos cursos de água, com particular incidência na última década em consequência do desenvolvimento exponencial que se tem verificado em Angola, sendo premente apostar no tratamento, entre outros, de efluentes líquidos [2].

Esta comunicação assenta na utilização de desperdícios de algumas madeiras angolanas, entre elas, Njiliti e Embondeiro, foram submetidos a carbonização e ativação física com dióxido de carbono. A caracterização do precursor e dos adsorventes obtidos, envolveu porosimetria de mercúrio, adsorção de nitrogénio a 77 K, difração de raios X, análise elementar CHNSO, FTIR, determinação do ponto de carga zero e análise termogravimétrica.

Este trabalho apresenta os resultados da produção de adsorventes de carbono a partir de precursores de origem lenhocelulósica, provenientes de madeiras angolanas. Os resultados mostram que com diferentes precursores surgem algumas diferenças, sugerindo que reagem de forma distinta à ativação com CO₂. Na figura 1 apresentam-se, como exemplo, uma isotérmica de adsorção de nitrogénio a 77 K determinada num adsorvente obtido revelando que o material é essencialmente microporoso. Os resultados de difração de raios X, composição elementar e ponto de carga zero, entre outros, revelam diferenças estruturais e químicas, mas também alguns aspetos semelhantes. Como exemplo, todos os materiais até agora obtidos apresentam carácter básico o que os torna promissores adsorventes de poluentes relevantes.

Este conjunto de análises permitiu obter um conjunto de parâmetros, entre os quais se destacam a área superficial aparente, o volume poroso, o tamanho médio de poro, os grupos funcionais superficiais, e outros como o rendimento, o grau de queima.

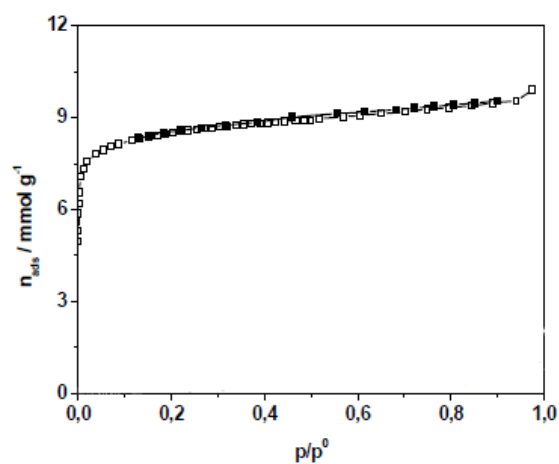


Fig. 1. Isotérmica de adsorção de nitrogénio a 77 K típica de um carvão ativado obtido a partir de desperdícios de embondeiro.

A conclusão principal deste trabalho prende-se com a confirmação de que estes precursores apresentam viabilidade para a produção de carvões ativados com elevada microporosidade.

Palavras-chave: Madeiras de Angola (Njiliti e Embondeiro), Carvão Ativado, Adsorção.

Referências

- [1] Marsh, H.; Rodríguez-Reinoso, F.; Activated Carbon; Elsevier Science & Technology Books, 2006.
- [2] Mourão, P.A.M.; Laginhas, C.; Custódio, F.; Nabais, J.M.V.; Carrott, P.J.M.; Ribeiro Carrott, M.M.L.; Fuel Processing Technology 2011, 92, 241-246.